

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

**Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.**

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H04M 15/00, 15/28, H04L 12/14		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/08436
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 18. Februar 1999 (18.02.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/04881		(81) Bestimmungsstaaten: CN, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 5. August 1998 (05.08.98)			
(30) Prioritätsdaten: 97113667.6 7. August 1997 (07.08.97) EP		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).			
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HAMANN, Jan [DE/DE]; Erlbachstrasse 9B, D-81249 München (DE). HUYGHE, Carlos [BE/BE]; Serafen de Ryckelaan 14, B-9840 De Pinte (BE). PUCHER, Werner [AT/AT]; Kempelengasse 5, A-1100 Wien (AT).			
(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).			

(54) Title: METHOD FOR CHARGING COMMUNICATIONS SERVICES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR VERGEBÜHRUNG VON KOMMUNIKATIONSDIENSTEN

(57) Abstract

According to the invention, the charges calculated in relation to a connection for the charge display in a network node are recorded in a charge data set to be used later for billing. This removes the need for constant tariff data management between the exchange for calculating the charge display and the external billing system for invoicing.

(57) Zusammenfassung

Nach der Erfindung werden die für die Gebührenanzeige in einem Netzknoten verbindungsbezogen berechneten Gebühren in einen Gebührendatensatz aufgenommen, der zur späteren Gebühren-Verrechnung herangezogen wird. Dadurch entfällt die Notwendigkeit einer konsistenten Tarifdatenhaltung zwischen der Vermittlungsstelle für die Berechnung der Gebührenanzeige und dem VST-externen Billing-System für die Rechnungserstellung.

THE OVERALL TARIFF IS PROCESSED BY MML AS FOLLOWS :

CALL-SETUP-CHARGE :

(PARTIAL TARIFF FOR USE OF NETWORK RESOURCES AND SETTING UP CONNECTION).
5 PFENNIGS IRRESPECTIVE OF TIME, DUE ON CONNECT/ANSWER

BASIC-COMMUNICATION-CHARGE :

(PARTIAL TARIFF FOR CONNECTION, INSTALLED AS A TARIFF SEQUENCE WITH 2 PARTIAL TARIFFS

PARTIAL TARIFF (1) : 8 PFENNIGS PER SECOND FOR A CONNECTION LASTING 14 SECONDS (THE FIRST 14 SECONDS OF THE CALL)

PARTIAL TARIFF (2) : 3 PFENNIGS PER SECOND FOR A CONNECTION LASTING 20 SECONDS (IN THIS EXAMPLE, THE EXCHANGE IS TRIGGERED AUTOMATICALLY AFTER 20 SECONDS)

Der gesamte Tarif ist wie folgt per MML administriert:

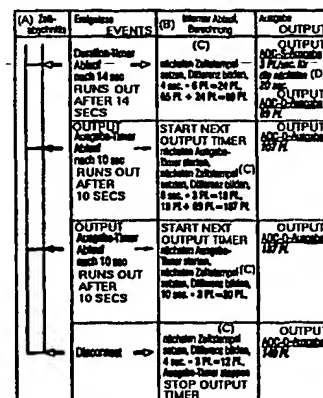
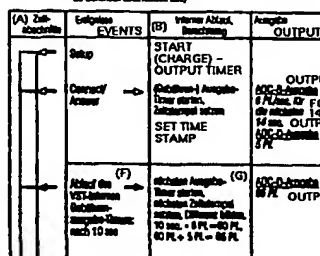
Call-Setup-Charge: (Tarifwert für die Nutzung der Netzressourcen (z.B. Verbindungsbedarf))

5 Pfennige unabhängig, fällig bei Connect/Answer

Basic-Communication-Charge: (Teil-Anteil für die Verbindung; dieser Teilanteil ist als Tarifsequenz mit 2 Teilanteilen definiert)

1. Teilteil: 8 Pfennige pro Sekunde für eine Verbindungsdauer von 14 Sekunden (die ersten 14 Sekunden des Gesprächs)

2. Teilteil: 3 Pfennige pro Sekunde für eine Verbindungsdauer von 20 Sekunden (in hier dargestellten Beispiel tritt die VST nach 20 Sekunden automatisch auf)



(A)...TIME SEGMENTS
(B)...INTERNAL PROCESS, CALCULATION
(C)...SET NEXT TIME STAMP, CALCULATE DIFFERENCE
(D)...3PF/SEC. FOR THE NEXT 20 SECS
(E)...INTERNAL EXCHANGE CHARGE-OUTPUT TIMER RUNS OUT AFTER 10 SECS
(F)...START NEXT OUTPUT TIMER, SET NEXT TIME STAMP, CALCULATE DIFFERENCE

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko	UZ	Niger
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland		
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Beschreibung

Verfahren zur Vergebührung von Kommunikationsdiensten

5 Drei Trends bilden das Umfeld der Erfindung.

1. In den stark expandierenden Telekommunikationsmarkt treten eine Vielzahl neuer Netzbetreiber und Diensteanbieter ein, deren Auseinandersetzung im Wettbewerb hauptsächlich über die
10 Tarifgestaltung für angebotene Dienste geführt wird. Dieser Trend führt dazu, daß Nutzer von Telekommunikationsdiensten mit einer kaum noch überschaubaren Vielzahl von Tarifen „überflutet“ werden, die sich sehr kurzfristig ändern können. Derzeit ist der Haupttreiber für diesen Trend das revolutio-
15 när expandierende Internet und das mit ihm wachsende Angebot an kommerziellen Dienstleistungen über Telekommunikationsnetze.

2. Die Auseinandersetzung über die Tarife wird in zunehmendem
20 Maße dazu führen, daß die Zeitintervalle für zu verrechnende Gebühreneinheiten immer kürzer werden, so daß zunehmend eine sekundengenaue Abrechnung der Inanspruchnahme von Telekommunikationsdiensten erfolgen wird, zumindestens zwischen Netzbetreiber und Dienstanbieter. Im Mobilfunkmarkt hat der Ta-
25 rifwettbewerb schon die sekundengenaue Abrechnung erzwungen. In der hauptsächlich durch das Internet getriebenen Revolutionierung des Festnetzes wird diese Entwicklung nachvollzogen werden (netzinterne und netzexterne Billingsysteme werden hierfür mit entsprechenden Eigenschaften „ausgerüstet“ und
30 integriert werden müssen).

3. Durch die gleichzeitig stark zunehmende Anzahl von Diensten, tritt zunehmend die Notwendigkeit auf, diese Telekommunikationsdienste direkt vor deren Inanspruchnahme auszurei-
35 sen („Was wird der Dienst kosten?“) und/oder die angefallenen Gebühren direkt nach Inanspruchnahme des Dienstes auszuweisen.

Ersteres dient in Deutschland z.B. der gesetzlich vorgeschriebenen Preisauszeichnungspflicht, letzteres wird zunehmend notwendig für direkt abzurechnende Telekommunikationsdienstleistungen wie z.B. Benutzung eines Telefons im Taxi, Nutzung von 'Video on Demand' im Hotel oder auch Nutzung von Internet-Dienstleistungen am PC in einem Internet-Cafe.

Beim gegenwärtigen Stand der im Einsatz befindlichen Technik übermittelt die Vermittlungsstelle hauptsächlich Anzahl und Dauer von Verbindungen an die sogenannte Gebühren-Nachverarbeitung, die unabhängig von den in der Vermittlungsstelle zum Zweck der Gebührenanzeige ermittelten Gebühren selbstständig Gebühren für die Rechnungserstellung errechnet. Durch Abweichungen in den zur Berechnung verwendeten Zeitbasen können so Inkonsistenzen auftreten, die zu Differenzen zwischen angezeigten und in Rechnung gestellten Gebühren führen können.

Eine weitere, wirtschaftlich stärker ins Gewicht fallende Tatsache ist, daß beim gegenwärtigen Stand der Technik

- a) mehrere (mindestens 2) Tarifdatenbasen konsistent gehalten werden müssen (die Tarifdatenbasis der VST'n sowie die Tarifdatenbasis des externen Billingcenters für das Gebühren-Postprocessing), und
- b) die Algorithmen zur Berechnung der verbindungsbezogenen Gebühren zwischen VST'n und externem Billingcenter konsistent gehalten werden müssen.

Besonders im oben geschilderten Wettbewerbsumfeld wird

- a) die Tarifierung zunehmend flexibler sein müssen, d.h. schnellere Änderungen der Tarife ermöglichen sowie die Flexibilisierung der Tarife als solche durch Einführung bzw. Anwendung von Tarifsequenzen ermöglichen, und
- b) die Tarifierung mit seinen Algorithmen als innovatives Feld ständigen Änderungen unterliegen, und
- c) die Beseitigung von Abweichungen zwischen den auf Sekundenbasis online während des Gespräches ausgewiesenen Gebühren und den auf der Teilnehmerrechnung erscheinenden,

verbindungsbezogenen Gebühren eine „harte“ Forderung der Netzbetreiber gegenüber den Netzlieferanten (Equipment-Supplier) sein.

5 Algorithmen sowie Tarifdaten in der VST unterliegen für die Gebührenanzeige bzw. -ausgabe einer permanenten Aktualisierung. Das ist notwendig z. B. zur Gebührenanzeige, online-Verrechnung von Gebühren in den Endgeräten in einem Hotel oder auch durch ein öffentliches Kartentelefon.

10

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Vergebührung anzugeben, durch das die genannten Nachteile vermieden werden können.

15 Die genannte Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäß den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst.

Indem die verbindungsbezogenen errechneten Gebühren dem externen Billingcenter (genauer dessen Gebühren-Nachverarbeitungsprogramm) zur Verfügung gestellt werden, kann der Netzbetreiber erhebliche wirtschaftliche Einsparungen durch Wegfall der mehrfachen Konsistenthaltung von Algorithmen und Tarifdatenbasen erzielen. Das externe Billingcenter benötigt in diesem Fall o.g. Tarifdaten und Algorithmen nicht.

25

Die Erfindung bietet folgende weiteren Vorteile:

- 100%ige Konsistenz zwischen den Gebühren, die während der Verbindung durch die VST errechnet und angezeigt werden, und jenen Gebühren, die durch den Netzbetreiber später mittels Teilnehmerrechnung verrechnet werden (auch wenn ggf. diese angezeigten Gebühren nur ein (extra) auszuweisender Bestandteil der insgesamt verrechneten Gebühren sind),
- Erfassung der Gebühren am Ursprung der zugrunde liegenden Daten,

35

- keine Notwendigkeit der späteren Berechnung bereits in der Vermittlungsstelle ermittelter Gebühren durch Einsatz eines externen Billing-Systems (sogenanntes Postprocessing),
- keine Notwendigkeit der Implementation, Pflege, Anpassung von Algorithmen zur zeitbezogenen Gebührenberechnung für Telekommunikationsdienste im externen Billing-System,
- Einsparung der konsistenten Tarifdatenhaltung für die Gebührenermittlung, d.h. einerseits der Daten in der Vermittlungsstelle für die Berechnung der Gebührenanzeige und andererseits der Daten des VST-externen Billing-Systems für die Rechnungserstellung.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

Gebührenermittlung, Gebührenaussgabe und Gebührenspeicherung

Vorbemerkung:

Das erfindungsgemäße Verfahren wird anhand einer Realisierung für das Euro-ISDN(DSS1-ISDN) erläutert. Bei dieser Realisierung benötigt der Teilnehmer zur Nutzung des Verfahrens ein ISDN-Endgerät. Das Verfahren ist grundsätzlich jedoch auch dann anwendbar, wenn den Telekommunikationsteilnehmern optisch keine Gebühren angezeigt werden können, ggf. ist dann eine Ansage nach Ende der Verbindung möglich.

FIG 1 zeigt ein beispielhaftes Vermittlungssystem, das Vermittlungssystem EWSD der Siemens AG, bei dem es sich prinzipiell um ein Multiprozessorsystem handelt. In diesem System wird die Verbindungssteuerung (im folg. auch Call Control genannt) durch den Gruppenprozessor einer "Line Trunk Group" LTG ausgeführt. Diese Verbindungssteuerungs-Software nimmt neben Verbindungsaufbau- und Verbindungsabbau-Aufgaben auch Aufgaben der Gebührenermittlung sowie Signalisierungsaufgaben u.a.für die Gebührenanzeige wahr.

Die Verbindungssteuerung wird zur Ausführung des zu beschreibenden Verfahrens folgende Aufgaben übernehmen:

- 1) die verbindungsbezogene Ermittlung gebührenrelevanter Daten,
- 5 2) die Umrechnung dieser Daten in sekundengenaue Gebühren unter Verwendung von Tarifdaten,
- 3) die Initiierung der Ausgabe dieser Gebühren durch die Software der Signalisierungs-Subsysteme zur Preisauszeichnung bzw. Gebührenanzeige,
- 10 4) die Initiierung der Aufnahme der ermittelten Gebühren in den Gebührendatensatz bzw. das Ticket durch den zentralen Prozessor (Central Processor CP) für die spätere Gebührennachverarbeitung.

- 15 Die Tarifdaten werden über eine sogenannte Man Machine Language-Schnittstelle (MML-Interface) im Central Processor CP administriert. Aktuell relevante Tarifdaten werden vom Central Processor (im folg. auch 'CP') dem Gruppenprozessor (im folg. auch 'GP') über ein EWSD-internes Protokoll zur Verfügung gestellt. Aufgrund aktuell ermittelter, verbindungs-spezifischer Daten und der Tarifdaten werden die Gebühren be-
20 rechnet.

- 25 Das Call Control steuert u.a. die Gebührendatenermittlung und die Gebührenaussgabe zum Teilnehmer sowie die interne Erfassung der ausgegeben Gebühren.

- Die Gebührenermittlung wird hauptsächlich durch Ereignisse des Verbindungsauf- und Verbindungsabbaus bestimmt. Weitere
30 Ereignisse sind Ereignisse, die den aktuellen Tarif beeinflussen, wie z.B. zeitgesteuerte Tarifumschaltungen (Nacht-tarife, Feiertagstarife usw.). Tarifumschaltungen werden i.d.R. vom tarifbestimmenden ("verzonenden") Amt gesteuert.
- 35 Ereignisse, die die Gebührenermittlung anstoßen, führen i.d.R. auch zur Gebührenaussgabe. Ausnahme bilden Ereignisse vor Durchschaltung des Nutzkanals (Bearer Channels), da sich

bis zu dessen Durchschaltung die tarifbestimmenden Faktoren (wie z.B. "B-Party free of Charge", Tarif) noch ändern können.

- 5 Die Berechnung der Gebühren erfolgt intervall-gesteuert in zeitlichen Abständen von Sekunden bzw. Minuten, jedoch sekundengenau mit Hilfe von Zeitstempeln, der Berechnung derer Zeitdifferenzen und tarifabhängigen Bewertung derselben.
- 10 Für die Gebührenaussgabe bzw. Gebührenanzeige (Advice of Charge, im folg. auch kurz AOC) sind die folgenden Methoden vorgesehen:
- AOC at call setup time (AOC-S),
 - AOC cumulative during the call (AOC-D),
 - 15 - AOC at the end of a call (AOC-E).

Alle drei Ausprägungen sind permanent für den Teilnehmer eingerichtet oder pro Verbindung über das Endgerät durch den Teilnehmer anforderbar.

- 20 AOC per Call kann mit Hilfe des funktionalen Protokolls angefordert werden.

Die AOC-Information wird gleichfalls mit Hilfe des funktionalen ISDN-Protokolls zum Teilnehmer (im folgenden auch "User") zurückgesendet.

25

Die **Gebührenaussgabe** wird i.d.R. zu folgenden Ereignissen vorgenommen:

- bei der Anforderung von AOC-S, AOC-D oder AOC-E durch den Teilnehmer,
- 30 - beim Ablauf des berechnungsintervall-steuernden Gebühren-timers (im folg. auch mit dem Kürzel T3AG benannt),
- beim Auslösen der Verbindung
- und im Interworking mit Features wie z.B. Terminal Portability, Großer Konferenz.

35

Die **Gebührenspeicherung im Datensatz** erfolgt in einem besonderen Feld des sogenannten AMA Datensatzes (AMA=Automatic

Message Accounting). Der AMA Datensatz dient der Speicherung jener Kommunikationsdaten, die für die Erstellung der Teilnehmerrechnung in einem Billing Center benötigt werden. Der AMA Datensatz wird dem Billing Center des Netzbetreibers übermittelt, womit der Betreiber in der Lage ist, die sekunden genau während der Verbindung errechneten und zum Teilnehmer ausgegebenen Gebühren in die Teilnehmerrechnung zu übernehmen. Da erfindungsgemäß die Konsistenz der Gebühren gewährleistet wird, ist der Betreiber also in der Lage, dem Teilnehmer die Rechtssicherheit der ihm übertragenen Gebühren zu garantieren, so daß dieser bereits die angezeigten Gebühren für direkt abrechenbare Dienstleistungen verwenden kann.

2. Darstellung der Gebührenermittlung, Gebührenaussgabe und Gebührenspeicherung

2.1 Administrierung der Tarife

Die Tarifeingabe erfolgt mittels MML-Kommandos und ist im CP realisiert. Die Tarife sind einzelnen Zonenpunkten (für z.B. Entfernungs- und Zeit-Abhängigkeiten) frei zuordenbar. Ein Tarif kann aus folgenden Elementen bestehen:

***-Call Attempt Charge (Verbindungsversuchs-Aufbau-Gebühr):**

Diese Gebühr wird bei einem nicht erfolgreichen Verbindungsaufbau fällig. D.h. es wird auf der B-Seite keine CONNECT gesendet. Über einen Tabelleneintrag im GP kann man steuern, bei welchen Auslösegründen (Cause Nr.) diese Gebühr dem User verrechnet wird; z.B. soll bei einem vermittlungsnetz-internen Fehler oder Vermittlungsstellen-Recovery keine Gebühr verrechnet werden, sehr wohl aber z.B. bei "User busy" oder wenn ein Teilnehmer nicht abhebt.

Die Gebührenwerte für die Call Attempt Charge können durch Fließkommadarstellung von 99999,9 bis 0,00001 angegeben werden.

*** Call Setup Charge (Verbindungs-Aufbau-Gebühr):**

Wird die Verbindung zum B-Teilnehmer erfolgreich aufgebaut, so wird diese Gebühr bei CONNECT verrechnet. Nicht zu verwechseln ist diese Gebühr mit der ggf. auf Wunsch des Netzbetreibers zu verrechnenden "Minimum Charge". Die Minimum Charge ist im GP realisiert und addiert zu Verbindungsbeginn den Tarif (Basic Communication Charge) für eine Sekunde zu den Verbindungsgebühren, um Mißbrauch des Vermittlungsnetzes zu vermeiden.

Die Gebührenwerte für die Call Setup Charge können durch Fließkommadarstellung von 99999,9 bis 0,00001 angegeben werden.

*** Basic Communication Charge (Verbindungsgebühr)**

Das ist der Tarif für die Verbindungsgebühr von einer Sekunde. Dieser Tarif kann über die Verbindungsdauer (bis zu 4 Teiltarife sind mit unterschiedlichen Gebührenwerten pro Sekunde möglich) zyklisch, nicht zyklisch oder limitiert eingerichtet werden. Der Gebührenwert für die Basic Communication Charge ist keine Fließkommadarstellung.

In diesem Fall kann nur ein Wertebereich von 99,9999999 bis 0,0000001 angegeben werden.

2.2 Laden der Tarife.

Für eine größere Effizienz der internen Meldungsschnittstelle, d.h. für kürzere Meldungen zwischen Central Processor und Gruppenprozessor wird vermittlungstellenintern ein Zeigerverfahren (Zeiger='Zone') angewendet. Für die spätere Signalisierung des ermittelten Tarifes durch den CP an den GP muß dann vom Central Processor nur die Zone, nicht jedoch der gesamte Tarif übertragen werden. Daher werden die administrierten Tarife beim Neuladen der LTG (bzw. bei Recovery größer als Stufe 2.1) als interne Tariftabellen in den GP geladen.

Sollte ein Tarif im aktiven Betrieb geändert bzw. erweitert werden, so wird nur die im GP betroffene Tariftabelle modifiziert.

5 2.3 Tarif-Auswahl

Wird eine Verbindung aufgebaut, so wird der vom Central Processor aufgrund verschiedener Daten ermittelte Tarif-Zeiger in einer internen Meldung (Command:SET-UP-Connection) zum GP übertragen. Mit diesem Tarifzeiger (Zone) wird die entsprechende Tariftabelle für die Vergebühlung ausgewählt.

Konnte aus bestimmten Gründen kein Tarif ermittelt werden, weil z.B. eine andere VST für die Tarifiermittlung zuständig ist, so wird vom CP 'Zoning in higher exchange', signalisiert und die Tariftabellen werden nicht ausgewertet. Die Gebühren werden in diesem Fall Transparent über entsprechende Meldungen von der Fremd-Vst. empfangen. In diesem Fall ist es dann möglich, daß die Gebühren-Registrierung und -Anzeige in unterschiedlichen Vermittlungsstellen erfolgt.

2.4 Gebührenberechnung

Bei Verbindungsende bzw. bei Ablauf interner Zeitgeber, die eine Zwischenspeicherung der Gebühren veranlassen, wird eine interne Gebührenmeldung zum CP gesendet. Diese enthält für das hier zu beschreibende Verfahren folgende gebührenrelevante Informationen:

- * ermittelte sekundengenaue Gebühren, die ggf. ausgegeben wurden,
- * Charge Status (beschreibt, ob die Verbindung im aktiven Zustand war),
- * Zeitstempel (beschreiben Beginn- bzw. Endezeit der Verbindung),
- * Verbindunsdauer in Sekunden.

Diese Daten können später im Postprocessing des Netzbetreibers bei Erstellung der Teilnehmerrechnung direkt verarbeitet werden.

5 2.4.1 Prinzip der Berechnung sekundengenauer Telekommunikations-Gebühren für direkt abrechenbare Dienstleistungen (siehe Abbildung 1)

10 Bei CONNECT wird die Setup-Charge, die Minimum-Charge und falls vorhanden die FAU-Charge (FAU = Facility usage = Leistungsmerkmal-Nutzung) fällig. Desweiteren wird der Timer für AOC-D gestartet und der Zeitstempel für die Berechnung der AOC-Ausgabe gesetzt, d.h. gespeichert.

15 Bei jedem Ereignis, das eine Gebührenberechnung auslöst (in Abb.1 ist nach CONNECT der Timerablauf der AOC-D das genannte Ereignis), wird die Gebühr für das letzte Gesprächsintervall (Gesprächsdauer zwischen dem letzten vorherigen Ereignis, hier CONNECT, und dem Timerablauf (hier 10 Sekunden)) berechnet.
20 Die Gesprächsdauer wird dabei aus der Differenz zwischen dem gespeicherten Zeitstempel und einem neuen Zeitstempel, der das Auftreten des Ereignisses markiert, gebildet. Die berechnete Gebühr wird zu der zuletzt ausgegebenen Gebühr addiert, und der bisherige Zeitstempel durch Abspeicherung des
25 genannten neuen Zeitstempels (nächster Zeitstempel) ersetzt.

Kommt es nun zwischen den Timerabläufen zu einer Tarif-Umschaltung (in Abb.1 Ablauf des Duration-Timers), so wird die Berechnung der Gebühr für die Zeitdauer vom letzten Zeitstempel bis zur Tarif-Umschaltung mit dem letztgültigen Tarif
30 durchgeführt (Zeitdauer wird wieder durch Differenzbildung des gespeicherten Zeitstempels mit dem neuen Zeitstempel berechnet). Beim darauffolgenden Ablauf des Ausgabe-Timers wird die Gesprächsgebühr mit Hilfe der Rest-Zeit und des neuen Tarifes
35 berechnet.

Da es bei der genannten Gebührenberechnung nur auf die Differenz der genannten Zeitstempel ankommt, können die Zeitstempel z.B. durch Ablesen eines vom Betriebssystem verwalteten Ringzählers, der auf Sekundenbasis weitergezählt wird, gewonnen werden. Damit bedürfen Monats- und Jahreswechsel keiner gesonderten Berücksichtigung.

2.5 Gebührenaussgabe

Pro Verbindung, interaktiv durch den Teilnehmer während der Verbindungsanforderung oder permanent in der Teilnehmerdatenbasis eingerichtet, erfolgt die Anforderung der Ausprägung der Gebührenaussgabe. Diese Wahlmöglichkeit - interaktiv oder permanent - ist vorteilhaft für den Teilnehmer, der Gebühren nur fallweise für direkt abrechenbare Dienstleistungen benötigt.

Derzeit erfolgt die Gebührenanzeige nur bei dem die Verbindung initiiierenden Teilnehmer (A-Teilnehmer). Die Gebührenanzeige für das hier zu beschreibende Verfahren ist nur mit DSS1 Protokoll möglich, was entsprechende ISDN-Endgeräte zur Verarbeitung der übertragenen Gebühren voraussetzt. Folgende AOC-Funktionen stehen zur Verfügung:

- * AOC-S: Tarifanzeige am Beginn bzw. auch bei Tarifwechsel und Nutzung eines gebührenpflichtigen Leistungsmerkmals (Features) während der Verbindung,
- * AOC-D: momentan aufgelaufene Verbindungsgebühr während der Verbindung,
- * AOC-E: Summe der Verbindungsgebühren am Ende der Verbindung.

2.5.1 AOC at Call Setup (AOC-S)

Der AOCS Supplementary Service gestattet dem Teilnehmer, Tarif- und Preisinformationen über die in Anspruch zu nehmenden Telekommunikationsdienstleistungen zu empfangen. Diese Informationen werden dem Teilnehmer zu Beginn der Verbindung als

auch bei Tarifänderungen während der Verbindung bereitgestellt.

Die Tarifkomponenten

5

- Verbindungsversuchs-Aufbau-Gebühr ("Call Attempt Charge"),
- Verbindungs-Aufbau-Gebühr ("Call Setup Charge"),
- Kommunikationsgebühr ("Basic Communication Charge"),
- 10 - Nutzungsgebühr für Leistungsmerkmale ("Facility Usage Charge") werden in der CONNECT-Meldung des ISDN DSS1-Protokolls zum Teilnehmer gesendet.

* Call Attempt Charge

- 15 Kommt die Verbindung nicht zustande (z.B. User busy), so wird dem User die Call Attempt Charge (Verbindungsversuchs-Aufbau Gebühr) verrechnet. Die AOC-S Anzeige besitzt in diesem Fall nur das Call Attempt Charge

20 * Call Setup Charge

Diese Verbindungsaufbauggebühr (für die Nutzung der Netzressourcen zum Verbindungsaufbau) wird nur bei CONNECT verrechnet und angezeigt.

25 * Basic Communication Charge

Das Element für diese Anzeige beinhaltet den Tarif des Gespräches (Gebühren für eine Sekunde). Bei einem zeitunabhängigen Tarif (Blocktarif) wird nur der Betrag, ohne eine Zeiteinheit angezeigt.

30

* Facility Usage Charge

Aktiviert der Teilnehmer Leistungsmerkmale (Features), die gebührenpflichtig sind, so sind die dafür anfallenden Gebühren in diesem Element enthalten.

35

Die einzelnen Elemente enthalten neben dem Betrag und der Zeitangabe auch einen Währungs-String. Dieser Währungs-String

wird pro Vermittlungsstelle dem Gruppenprozessor über spezifische Programmschalter eingegeben und ist für die gesamte Vermittlungsstelle gültig.

5 2.5.2 AOC Cumulative During the Call (AOC-D)

Der AOCD Supplementary Service gestattet dem Teilnehmer während der Verbindung Gebühren-Informationen für bereits in Anspruch genommene Telekommunikationsdienstleistungen zu empfangen und damit die Höhe der angezeigten Gebühren exakt zu verfolgen.

10 Diese Informationen, dessen Besonderheit hier in der Sekundengenauigkeit der Gebührenanzeige und -verrechnung bestehen, werden während der Verbindung und zum Ende der Verbindung bereitgestellt. Zusätzlich können solcherart Informationen bei außergewöhnlichen Verbindungszuständen, wie z.B. bei Benutzung von 'Terminal Portability' (Ein- und Ausstecken des Gerätes während des Gespräches) übertragen werden.

20 Die momentan aufgelaufenen Gesprächsgebühren für die Anzeige werden dem Teilnehmer in einer Facility-Meldung übermittelt. Sofort nach CONNECT kommt es zur ersten AOC-D Ausgabe. Diese beinhaltet als Gesprächsgebühr die ggf. die Minimum Charge und falls eingerichtet die Call-Setup-Charge. Über VST spezifische Parameter kann gesteuert werden, ob die Gesprächsgebühr inclusive Facility Usage Charge angezeigt wird oder nicht.

30 Die Steuerung für die AOC-D Ausgabe erfolgt über einen parametrierbaren Timer (derzeit eingestellt auf 10 Sekunden). Bei Ablauf des Timers wird überprüft, ob sich der Betrag geändert hat bzw. ob eine Gebühren-Mindestdifferenz von z.B. 5 Pfennigen überschritten worden ist. Wird diese Differenz nicht
35 überschritten, so kommt es zu keiner Ausgabe, um die Meldungschnittstelle zum Teilnehmer-Endgerät zu entlasten. Wird diese Differenz überschritten, so kommt es zu einer Ausgabe.

Am Ende des Gesprächs wird dem Teilnehmer über die Auslöse-
meldung die AOC-D Anzeige übertragen. Diese beinhaltet den
Gesamtbetrag des Gespräches.

5

2.5.3 AOC at the End of a Call (AOC-E)

Der AOC-E Supplementary Service gestattet dem Teilnehmer
hier, sekundengenaue Informationen über die insgesamt während
10 der Verbindung angefallenen Gebühren zu empfangen, womit das
ISDN-Endgerät des Teilnehmers diese Information dann direkt
in z.B. eine Hotelrechnung übernehmen kann. Die AOC-E Infor-
mation wird dem Teilnehmer-Endgerät mit der ersten Auslöse-
meldung geschickt. Sie beinhaltet den Gesamtbetrag der aufge-
15 laufenen Gebühren für die Verbindung. Wie bei AOC-D kann auch
hier gesteuert werden, ob die Facility Usage Charge inclusive
Verbindungsgebühren, oder nur die Verbindungsgebühren ange-
zeigt werden. Über VSt spezifische Parameter kann auch ge-
steuert werden, ob die Gebühren für die einzelnen "User to
20 User Signalling" Nachrichten (Messages) zu den Verbindungsge-
bühren addiert werden. Diese Option kommt nur für AOC-E zur
Anwendung.

2.5.4 Zusätzliche AOC-Funktionalitäten für das Zusammenwirken 25 mit anderen Leistungsmerkmalen (Features)

* Terminal Portability (TP: Ein- und Ausstecken des End-
gerätes während der Verbindung):

Erfolgt während der TP-Phase eine Tarif-Umschaltung, so wird
30 dem User beim Resumen (Wiederverbinden) der aktuelle Tarif in
einer AOC-S Anzeige übertragen.

* Große Telefonkonferenz:

Hier werden dem User, der die Konferenz einberufen hat, die
35 Summe der einzelnen Gebühren von allen Konferenzteilnehmern
angezeigt.

* Call Forwarding (CF: Verbindungsumleitung):

Um das Feature AOC-E bei CF nutzen zu können, muß beim umlenkenden Teilnehmer B-Seite) die Berechtigung permanent eingerichtet sein. Wird nun die umgelenkte Verbindung ausgelöst, so werden die Gebühren-Informationen für die umgelenkte Teilstrecke dem umlenkenden Teilnehmer angezeigt.

* Call Hold (Halten der Verbindung zur Annahme anderer Verbindungen):

Für jede gehaltene Verbindung werden dem A-Teilnehmer die Gebühren einzeln zugestellt. Es ist Sache des ISDN-Endgerätes, die einzelnen Gebühreninformationen über die Call Referenzen den jeweiligen Verbindungen zuzuordnen.

2.6 Einbettung in das System EWSD

Sämtliche Tarife werden bei deren Einrichtung und Änderung den sogenannten Gruppenprozessoren in der Datenbasis zur Verfügung gestellt, welche Verbindungsaufbau, Verbindungsabbau und Gebührenermittlung, Gebührenaussgabe, Gebührenspeicherung steuern (siehe Abbildung 2).

Zum Start der Vergebührrung ruft die Verbindungssteuerung bestimmte Rechenroutinen auf, die Tarife aus der Tarifdatenbasis in sekundengenaue Gebühreninformationen umsetzen, diese speichern und über interne Schnittstellen an das D-Kanal - Signalisierungsmodul übergeben, von wo sie dann zum Teilnehmer über den D-Kanal ausgegeben werden.

Verschiedene Ereignisse in der Verbindungsaufbauphase bzw. während der Verbindung initiieren die Gebührenermittlung. Ereignisse, durch die Abläufe initiiert werden (bei denen Gebührenermittlungsroutinen, d.h. AOC-Routinen aufgerufen werden), können sein:

* Aufbau der Verbindung:

- bei erfolgreichem Aufbau in der Meldung CONNECT,
- bei nicht erfolgreichem Aufbau in der Meldung DISCONNECT.

* Während der Verbindung:

- sofort nach der Meldung CONNECT,
- bei interner Tarifumschaltung,
- 5 - bei externer Tarifumschaltung,
- bei Ablauf des Anzeigeintervall-Timers (hier T3AG).

* In der Terminal Portability-Phase:

- bei Eintreffen der Meldung SUSPEND,
- 10 - bei Eintreffen der Meldung RESUME.

* Auslösen:

- bei Eintreffen der Meldungen DISCONNECT oder RELEASE,
- bei hartem Auslösen (Hard-RELEASE).

* Bei einem Verbindungsaufbau mit mehreren Teilnehmern (Große Konferenz):

- bei Eintrefffen der Meldung BEGIN KONFERENZ,
- bei Eintrefffen der Meldung SPLIT KONFERENZ.

2.6.1 Beispiel eines Meldungsflusses für AOC mit dem funktio- nalen ISDN-Protokoll beim Basic Call (siehe Abb. 3)

Aktivierung durch Teilnehmer-Anforderung (User-Request)

- 25 Die RR für AOC-D und AOC-E sind bereits in der ersten Rückwärtsmeldung (info follows) enthalten, so daß in allen Folgemeldungen, in denen AOC-D/E Ausgaben erforderlich sind, immer INV gesendet werden. Für AOC-S wird vor CONN ermittelt, ob noch ein RR ausständig ist. In diesem Fall wird ein RR gesen-
- 30 det, sonst ein INV. Spätestens aber in der CONN wird ein RR für AOC-S generiert, so daß nach CONN nur mehr AOC-S INV gesendet werden.

Aktivierung in der Teilnehmerdatenbasis permanent:

- 35 Es werden bei allen AOC-Optionen (AOC-S, AOC-D und AOC-E) nur mehr INV's generiert und keine RR. Bei AOC-D/E entfällt die erste Rückwärtsmeldung (info follows). Sollten die AOC-Be-

rechtigungen bereits permanent aktiviert worden sein und es kommt vom User ein AOC-Request, so wird ihm dieser quittiert.

Die Information "free of charge" für AOC-S wird in der
5 CONNECT ausgegeben, auch wenn diese Information schon früher bekannt ist (etwa durch Zonenrückmeldung), da der User sonst unter Umständen nachfolgend widersprechende Gebühreninformationen erhält.

10 Unter welchen Bedingungen eine Ausgabe erfolgt und was ausgegeben wird, entscheiden die entsprechenden Routinen des Berechnungsmoduls.

3. Aufnahme der Gebühren in das Ticket

15 Zur späteren Verarbeitung der VST-intern berechneten, verbindungsrelevanten Gebühren werden Datensätze, sogenannte AMA-Datensätze erzeugt und dem Betreiber in zyklischen Abständen übertragen. Empfangen und verarbeitet werden diese Datensätze
20 im VST-externen Billing-Center im Postprocessing des Betreibers.

Ein AMA-Datensatz besteht i.a. aus einem festen und einem variablen Teil (siehe Abbildung 4). Der variable Teil besteht
25 wiederum aus mehreren Paketen mit verschiedenen verbindungsrelevanten, aufgezeichneten Informationen. In eines dieser Pakete werden die verbindungsbezogenen ermittelten Gebühren geschrieben, um zum externen Billingsystem des Betreibers übertragen zu werden (siehe Abbildung 5). Die verbindungsbe-
30 zogenen ermittelten Gebühren bestehen aus zeitdauerabhängigen Gebühren, die auf Sekundenbasis ermittelt werden und ggf. aus verbindungsrelevanten zeitdauerunabhängigen facility usage Gebühren.

35 Die Postprocessing-Software dieses Billing-Centers kann so direkt die in der VST ermittelten verbindungsrelevanten Gebühren für die Teilnehmerrechnung verarbeiten. Dadurch wird

18

praktisch eine Integration netzinterner Billingsysteme der VSTn und des Postprocessings netzexterner Billingcenters erreicht.

5 **Legende:**

AOC: Advice of Charge (Gebührenanzeige)

AOC-S: AOC at call setup time

AOC-D: AOC cumulative during the call

AOC-E: AOC at the end of a call

10 INV: Invoke component im DSS1-Protokoll

RR: Return Result component im DSS1-Protokoll

RE: Return Error component im DSS1-Protokoll

VST: Vermittlungsstelle

15

Patentansprüche

1. Verfahren zur Vergebüßung von Kommunikationsdiensten, demgemäß die für die Gebühreñanzeige in einem Netzknoten verbindungsbezogen berechneten Gebühren in einen Gebührendatensatz aufgenommen werden, der zur späteren Gebühren-Verrechnung herangezogen wird.
5
2. Verfahren zur Vergebüßung von Kommunikationsdiensten, demgemäß die für einen Kommunikationsdienst in einem Netzknoten verbindungsbezogen berechneten Gebühren sowohl für die Gebühreñanzeige als auch für die spätere Gebühren-Verrechnung verwendet werden.
10
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gebühren-Verrechnung der sekundengenau in der VST ermittelten Gebühren von einem externen Billing-System anhand des genannten Gebührendatensatzes durchgeführt wird.
15
20
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gebühren-Verrechnung in der Vermittlungsstelle anhand des genannten Gebührendatensatzes durchgeführt wird.
25
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß diejenigen für einen Kommunikationsdienst anfallenden Gebühren, die zeitdauerabhängig sind, auf Sekundenbasis berechnet werden.
30

FIG 1 A

Der gesamte Tarif ist wie folgt per MML administriert:

Call-Setup-Charge:

(Tarifanteil für die Nutzung der Netzressourcen zum Verbindungsaufbau)

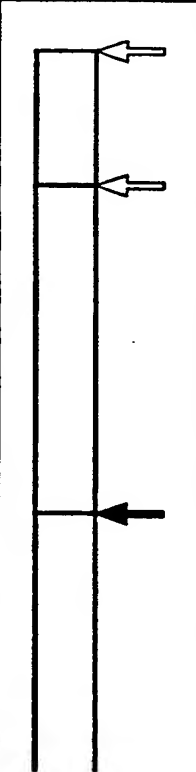
5 Pfennige zeitunabhängig, fällig bei Connect/Answer

Basic-Communication-Charge:

(Tarif-Anteil für die Verbindung:

dieser Tarifanteil ist als Tarifsequenz mit 2 Teiltarifen eingerichtet)

1. Teiltarif: 6 Pfennige pro Sekunde für eine Verbindungsdauer von 14 Sekunden (die ersten 14 Sekunden des Gespräches)
2. Teiltarif: 3 Pfennige pro Sekunde für eine Verbindungszeitdauer von 20 Sekunden (im hier dargestellten Beispiel löst die VST nach 20 Sekunden automatisch aus)

Zeitabschnitte	Ereignisse	Interner Ablauf, Berechnung	Ausgabe
	Setup		
	Connect/Answer	(Gebühren-) Ausgabe-Timer starten, Zeitstempel setzen	<u>AOC-S-Ausgabe</u> 6 Pf./sec. für die nächsten 14 sec. <u>AOC-D-Ausgabe</u> 5 Pf.
	Ablauf des VST-internen Gebührenausgabe-Timers: nach 10 sec	nächsten Ausgabe-Timer starten, nächsten Zeitstempel setzen, Differenz bilden, $10 \text{ sec.} \cdot 6 \text{ Pf.} = 60 \text{ Pf.}$, $60 \text{ Pf.} + 5 \text{ Pf.} = 65 \text{ Pf.}$	<u>AOC-D-Ausgabe</u> 65 Pf.

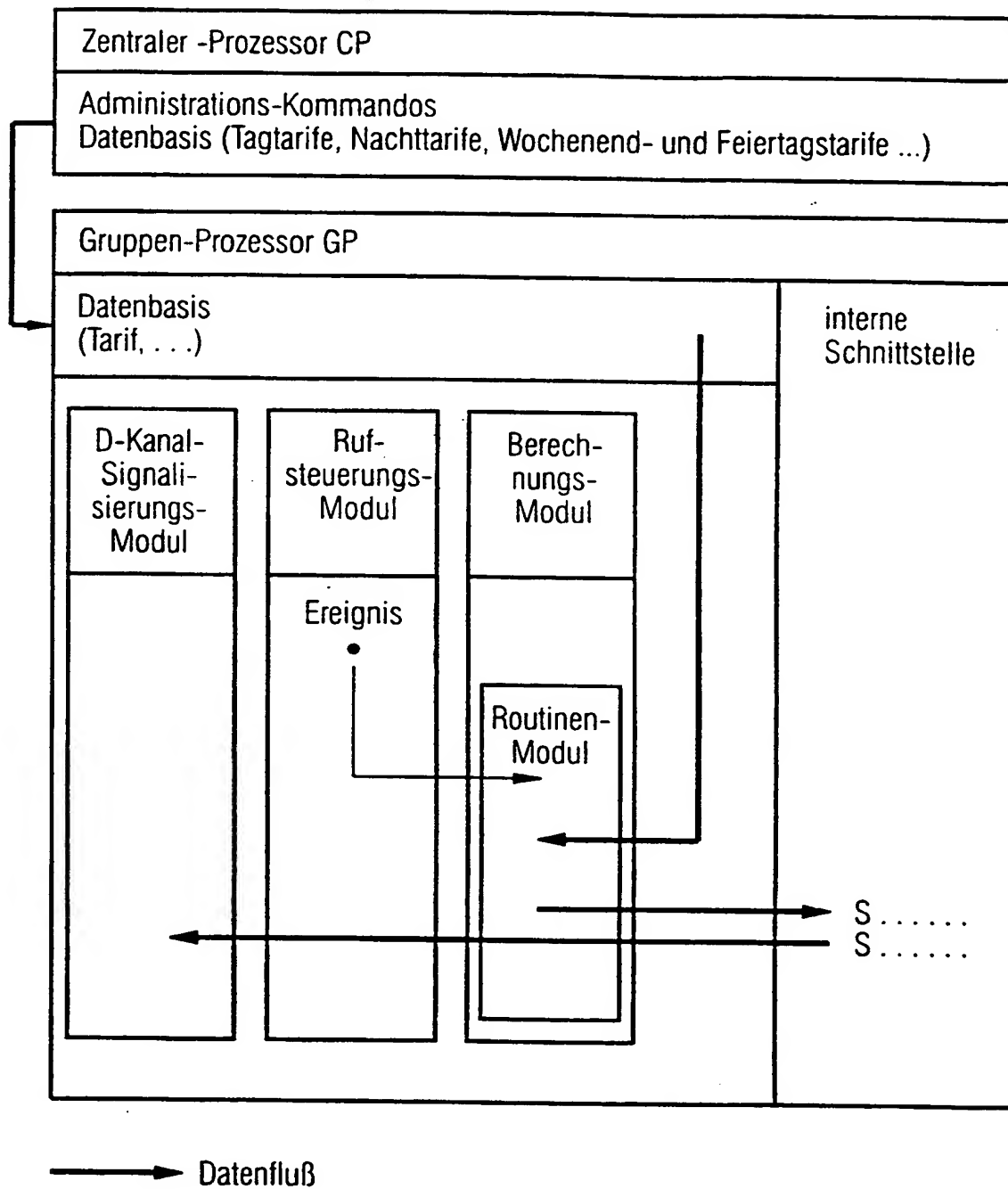
2/7

FIG 1 B

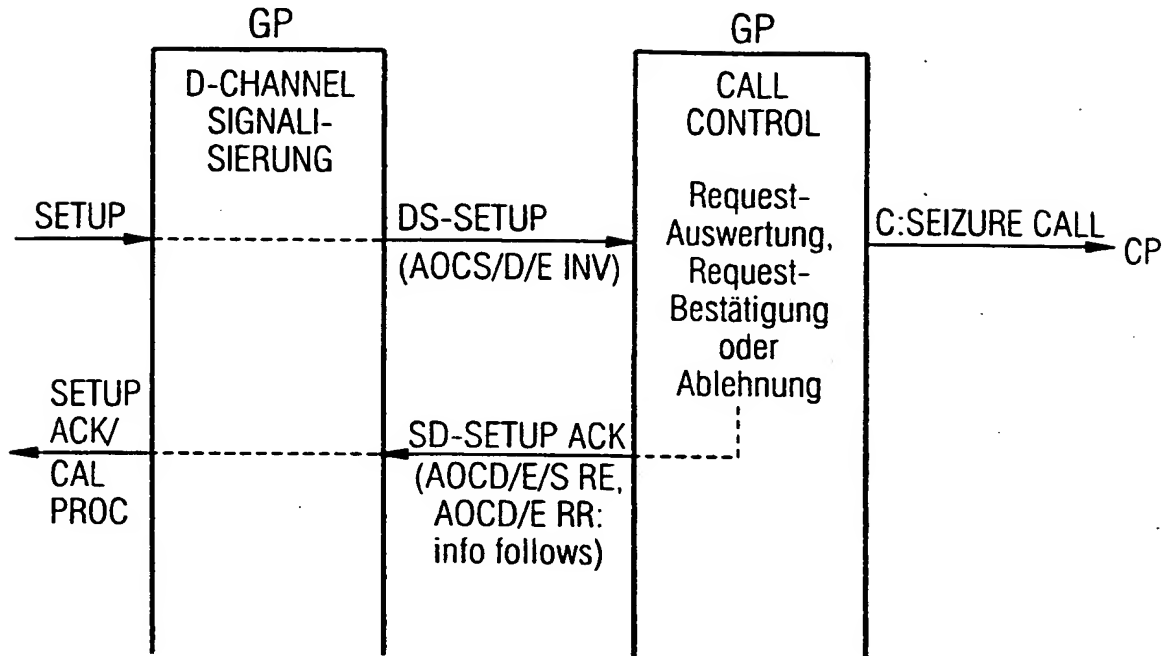
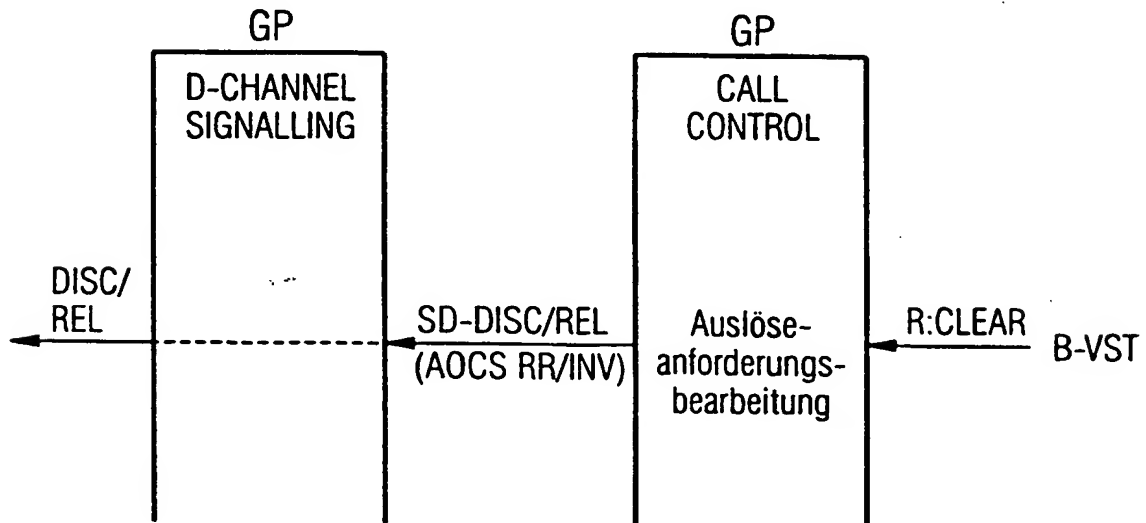
Zeit- abschnitte	Ereignisse	Interner Ablauf, Berechnung	Ausgabe
	Duration-Timer Ablauf nach 14 sec	nächsten Zeitstempel setzen, Differenz bilden, $4 \text{ sec.} \cdot 6 \text{ Pf.} = 24 \text{ Pf.}$, $65 \text{ Pf.} + 24 \text{ Pf.} = 89 \text{ Pf.}$	<u>AOC-S-Ausgabe</u> <i>3 Pf./sec. für die nächsten 20 sec.</i> <u>AOC-D-Ausgabe</u> <i>89 Pf.</i>
	Ausgabe-Timer Ablauf nach 10 sec	nächsten Ausgabe- Timer starten, nächsten Zeitstempel setzen, Differenz bilden, $6 \text{ sec.} \cdot 3 \text{ Pf.} = 18 \text{ Pf.}$, $18 \text{ Pf.} + 89 \text{ Pf.} = 107 \text{ Pf.}$	<u>AOC-D-Ausgabe</u> <i>107 Pf.</i>
	Ausgabe-Timer Ablauf nach 10 sec	nächsten Ausgabe- Timer starten, nächsten Zeitstempel setzen, Differenz bilden, $10 \text{ sec.} \cdot 3 \text{ Pf.} = 30 \text{ Pf.}$,	<u>AOC-D-Ausgabe</u> <i>137 Pf.</i>
	Disconnect	nächsten Zeitstempel setzen, Differenz bilden, $4 \text{ sec.} \cdot 3 \text{ Pf.} = 12 \text{ Pf.}$, Ausgabe-Timer stoppen	<u>AOC-D-Ausgabe</u> <i>149 Pf.</i>

3/7

FIG 2



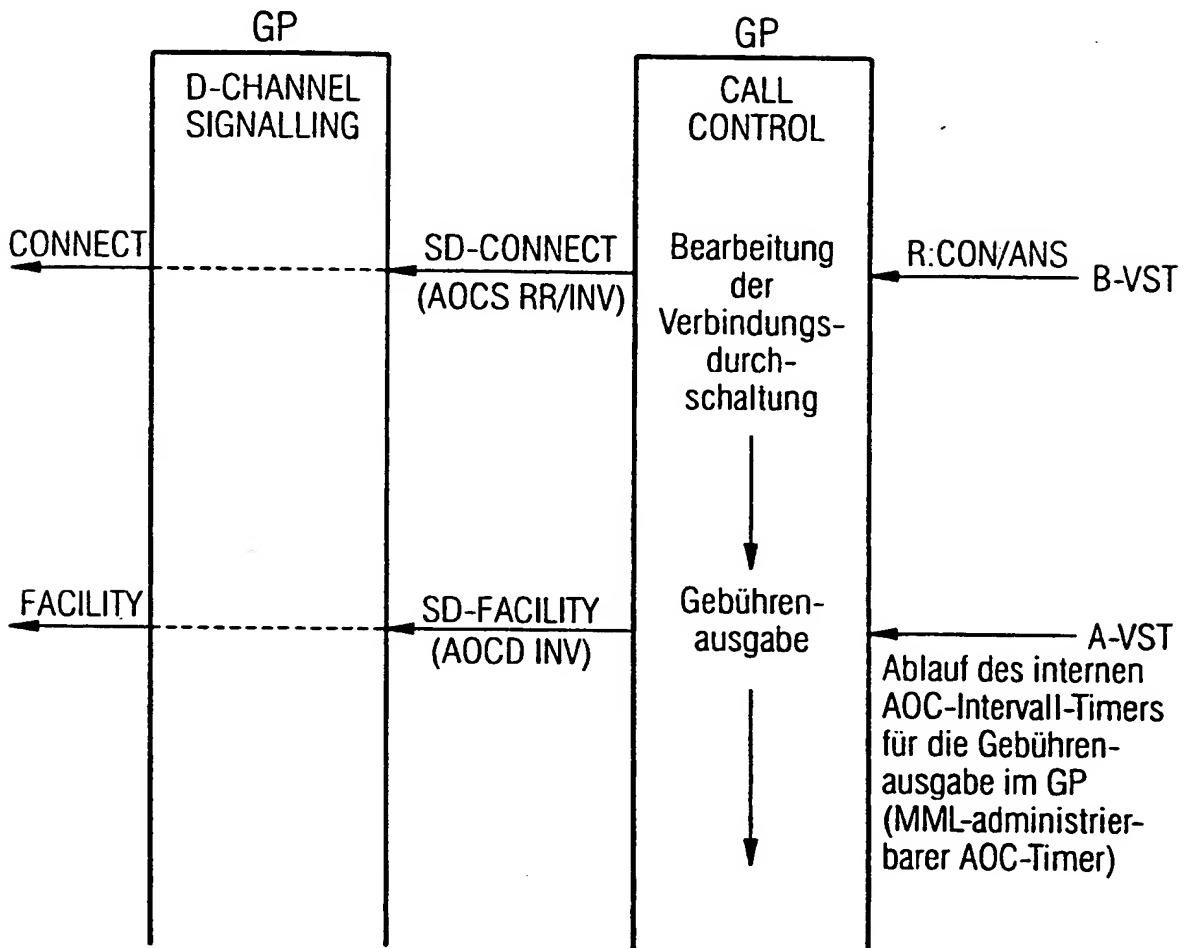
4/7

FIG 3 AVerbindungsaufbau:**FIG 3 B**Auslösen vor Durchschaltung des Nutzkanals
(vor R: CONNECT/ANSWER):

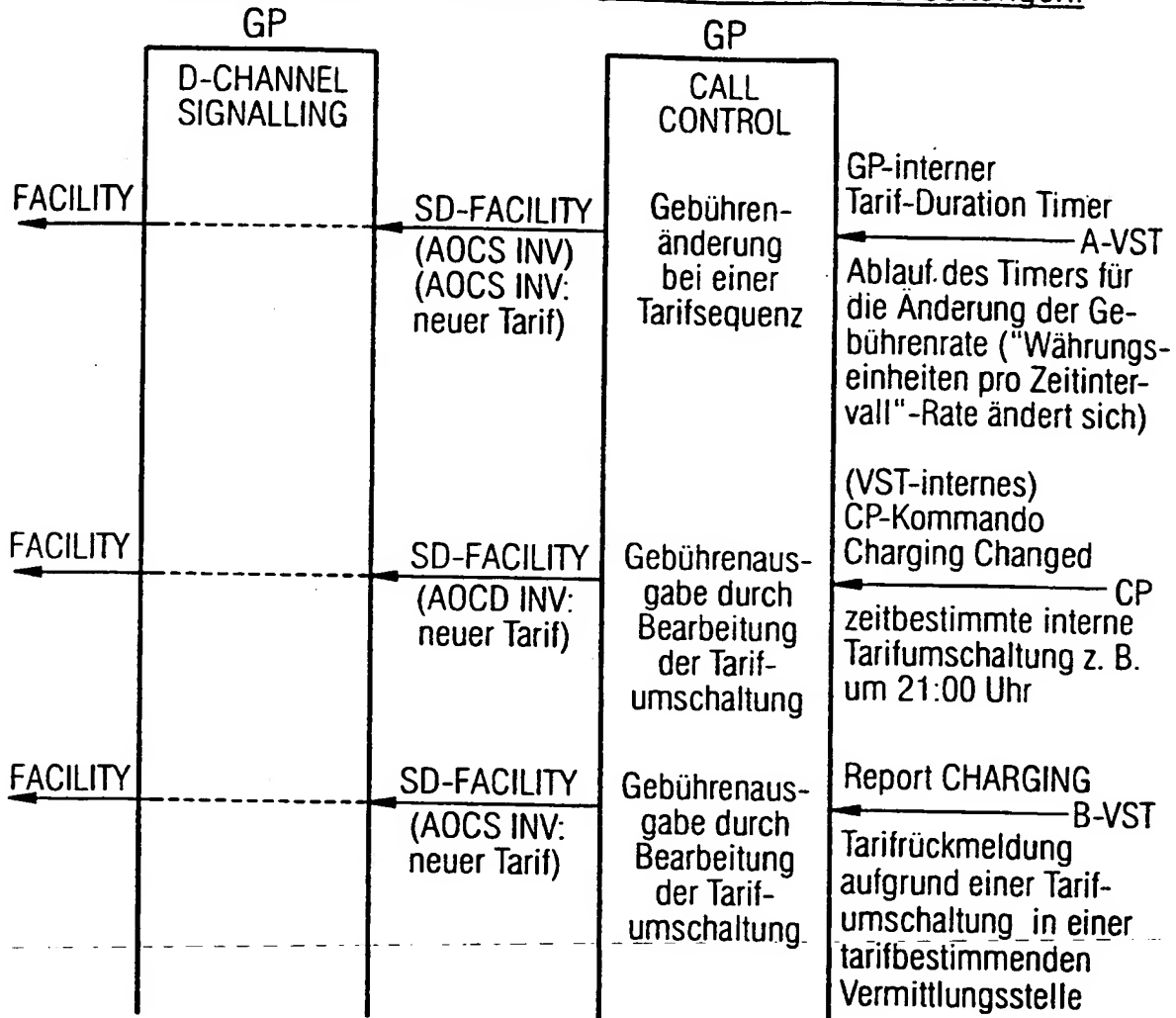
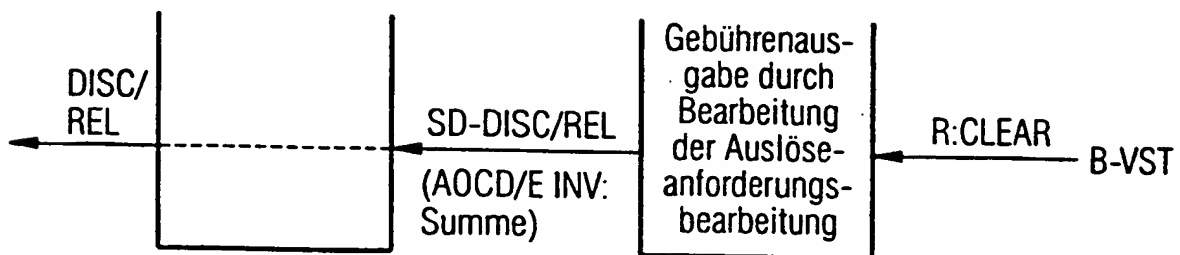
5/7

FIG 3 C

Verbindung kommt zustande
(durch R: CONNECT/ANSWER):



6/7

FIG 3 DVerbindung ist aktiv, Tarifänderungen veranlassen Bearbeitungen:**FIG 3 E**Verbindungsabbau:

Legende: INV: Invoke component
 RR: Return Result component
 RE: Return Error component

7/7

FIG 4

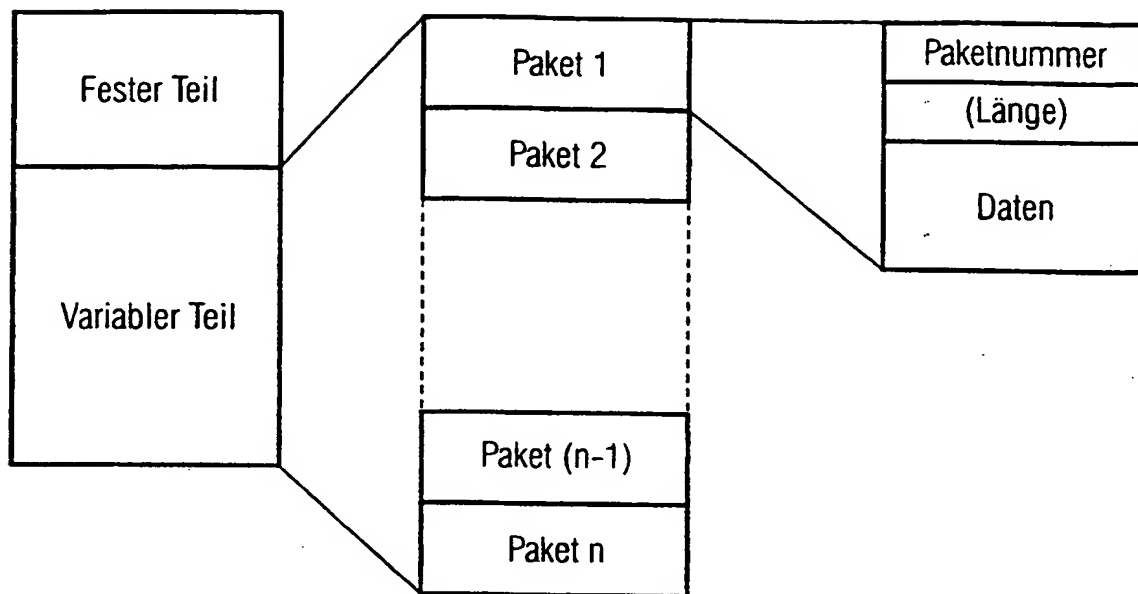
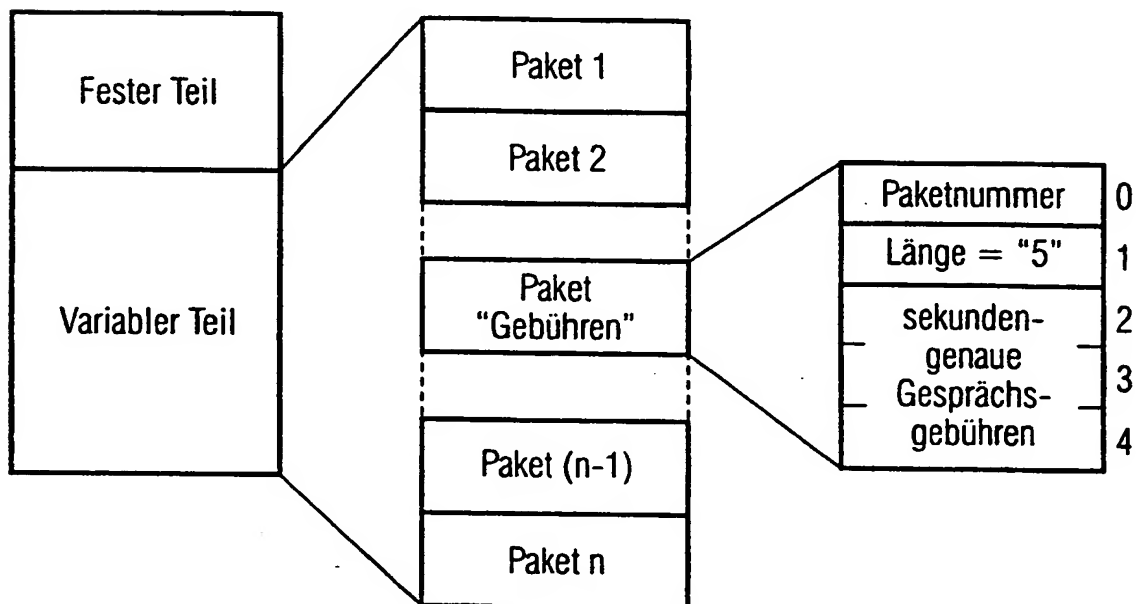


FIG 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Appl. No.

PCT/EP 98/04881

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 H04M15/00 H04M15/28 H04L12/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H04M H04Q H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 647 055 A (AT & T CORP) 5 April 1995 see page 2, column 2, line 1 - page 3, column 3, line 58 see page 3, column 4, line 36 - page 4, column 5, line 20 ---	1,2,4
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no. 008, 29 September 1995 & JP 07 131558 A (NEC CORP), 19 May 1995 see abstract ---	1,2,4
A	REZA AHMARI AND ROBERT J. HEALEY: "HELPING SWITCHES TO ACCOUNT FOR THEMSELVES" AT&T BELL LABORATORIES RECORD, March 1985, XP002047350 see page 1, column 1, line 1 - page 4, column 2, line 23 ---	3
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 December 1998

Date of mailing of the international search report

15/12/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Karavassilis, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/04881

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 347 (E-1240), 27 July 1992 & JP 04 107050 A (NEC CORP), 8 April 1992 see abstract -----</p>	1,2,4,5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/04881

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0647055 A	05-04-1995	JP 7177264 A	14-07-1995
<hr/>			
<hr/>			

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/04881

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 H04M15/00 H04M15/28 H04L12/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 H04M H04Q H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 647 055 A (AT & T CORP) 5. April 1995 siehe Seite 2, Spalte 2, Zeile 1 - Seite 3, Spalte 3, Zeile 58 siehe Seite 3, Spalte 4, Zeile 36 - Seite 4, Spalte 5, Zeile 20 ---	1,2,4
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no. 008, 29. September 1995 & JP 07 131558 A (NEC CORP), 19. Mai 1995 siehe Zusammenfassung ---	1,2,4
A	REZA AHMARI AND ROBERT J. HEALEY: "HELPING SWITCHES TO ACCOUNT FOR THEMSELVES" AT&T BELL LABORATORIES RECORD, März 1985, XP002047350 siehe Seite 1, Spalte 1, Zeile 1 - Seite 4, Spalte 2, Zeile 23 ---	3
-/--		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Dezember 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/12/1998

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Karavassilis, N

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 347 (E-1240), 27. Juli 1992 & JP 04 107050 A (NEC CORP), 8. April 1992 siehe Zusammenfassung -----	1,2,4,5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/04881

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0647055 A	05-04-1995	JP 7177264 A	14-07-1995

1/7

FIG 1 A

Der gesamte Tarif ist wie folgt per MML administriert:

Call-Setup-Charge: (Tarifanteil für die Nutzung der Netzressourcen zum Verbindungsaufbau)
5 Pfennige zeitunabhängig, fällig bei Connect/Answer

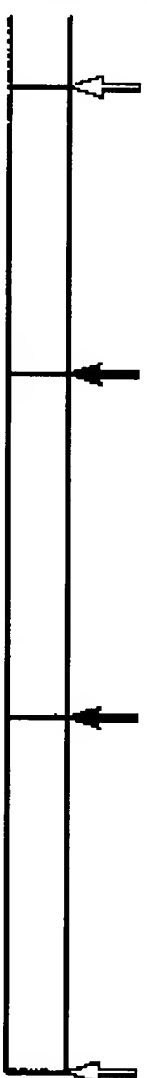
Basic-Communication-Charge: (Tarif-Anteil für die Verbindung: dieser Tarifanteil ist als Tarifsequenz mit 2 Teiltarifen eingerichtet)

1. Teiltarif: 6 Pfennige pro Sekunde für eine Verbindungsdauer von 14 Sekunden (die ersten 14 Sekunden des Gespräches)
2. Teiltarif: 3 Pfennige pro Sekunde für eine Verbindungszeitdauer von 20 Sekunden (im hier dargestellten Beispiel löst die VST nach 20 Sekunden automatisch aus)

Zeit- abschnitte	Ereignisse	Interner Ablauf, Berechnung	Ausgabe
	Setup		
	Connect/ Answer	(Gebühren-) Ausgabe- Timer starten, Zeitstempel setzen	<u>AOC-S-Ausgabe</u> 6 Pf./sec. für die nächsten 14 sec. <u>AOC-D-Ausgabe</u> 5 Pf.
	Ablauf des VST-internen Gebühren- ausgabe-Timers: nach 10 sec	nächsten Ausgabe- Timer starten, nächsten Zeitstempel setzen, Differenz bilden, $10 \text{ sec.} \cdot 6 \text{ Pf.} = 60 \text{ Pf.}$, $60 \text{ Pf.} + 5 \text{ Pf.} = 65 \text{ Pf.}$	<u>AOC-D-Ausgabe</u> 65 Pf.

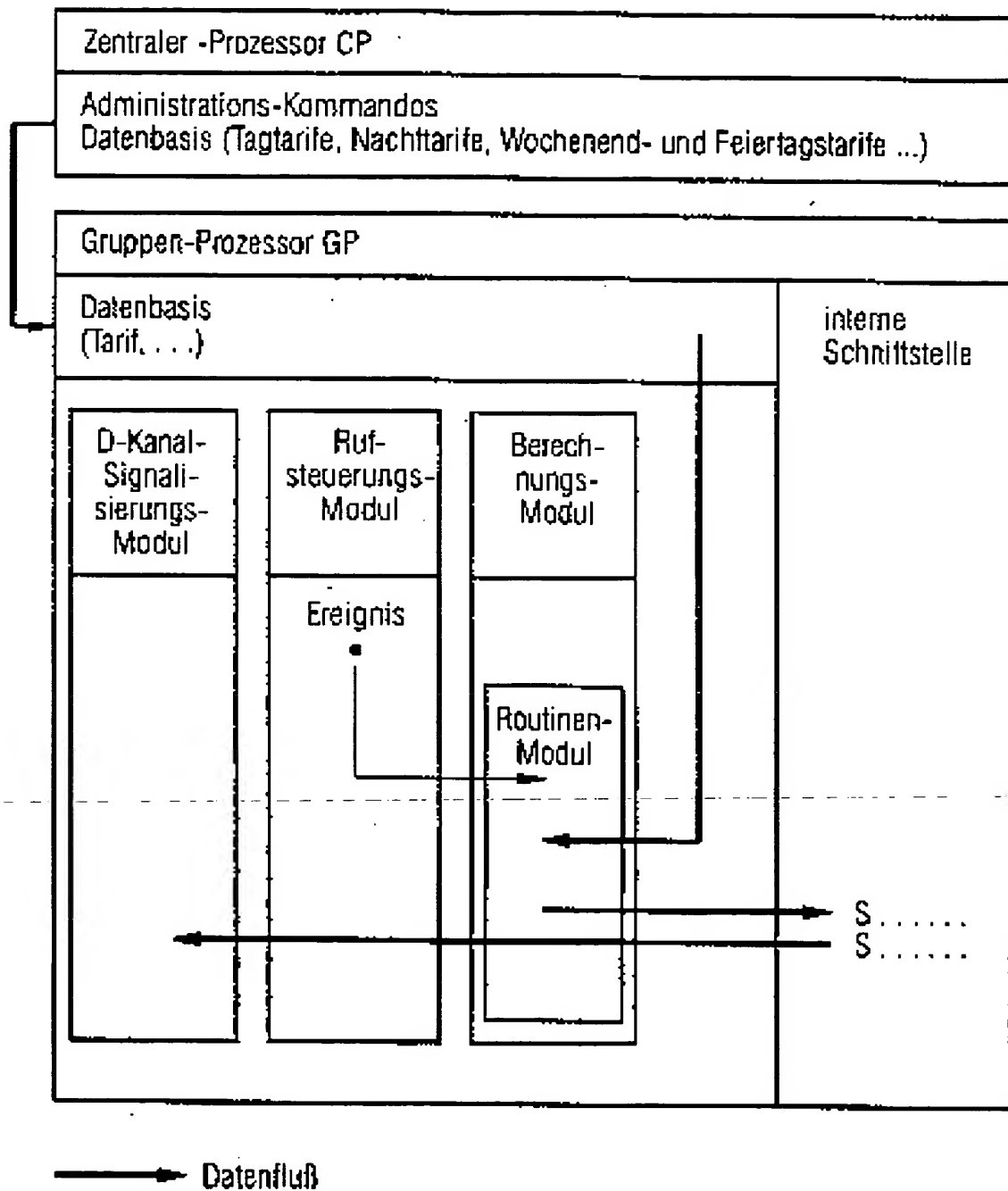
2/7

FIG 1 B

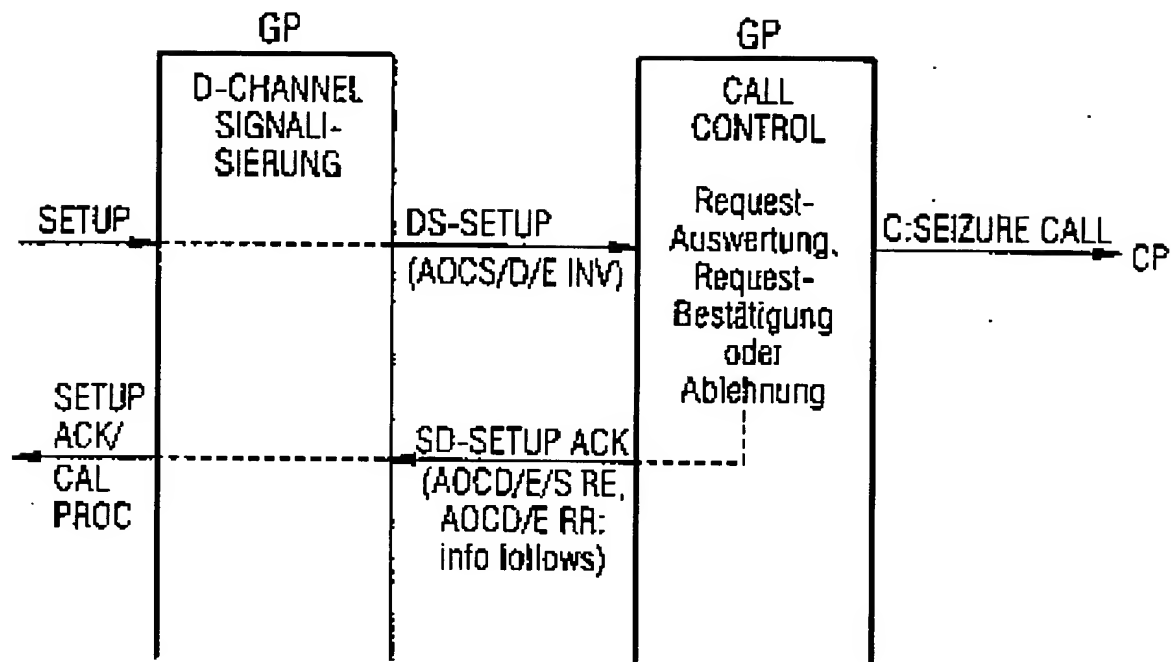
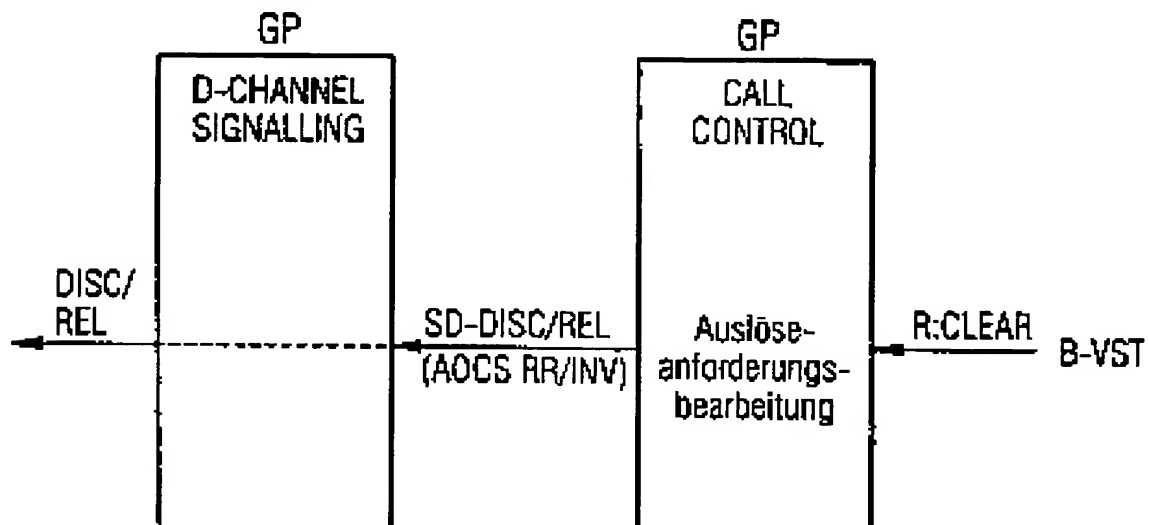
Zeit- abschnitte	Ereignisse	Interner Ablauf, Berechnung	Ausgabe
	Duration-Timer Ablauf nach 14 sec	nächsten Zeitstempel setzen, Differenz bilden, $4 \text{ sec.} \cdot 6 \text{ Pf.} = 24 \text{ Pf.}$, $65 \text{ Pf.} + 24 \text{ Pf.} = 89 \text{ Pf.}$	<u>AOC-S-Ausgabe</u> <u>3 Pf./sec. für</u> <u>die nächsten</u> <u>20 sec.</u> <u>AOC-D-Ausgabe</u> <u>89 Pf.</u>
	Ausgabe-Timer Ablauf nach 10 sec	nächsten Ausgabe- Timer starten, nächsten Zeitstempel setzen, Differenz bilden, $6 \text{ sec.} \cdot 3 \text{ Pf.} = 18 \text{ Pf.}$, $18 \text{ Pf.} + 89 \text{ Pf.} = 107 \text{ Pf.}$	<u>AOC-D-Ausgabe</u> <u>107 Pf.</u>
	Ausgabe-Timer Ablauf nach 10 sec	nächsten Ausgabe- Timer starten, nächsten Zeitstempel setzen, Differenz bilden, $10 \text{ sec.} \cdot 3 \text{ Pf.} = 30 \text{ Pf.}$	<u>AOC-D-Ausgabe</u> <u>137 Pf.</u>
	Disconnect	nächsten Zeitstempel setzen, Differenz bilden, $4 \text{ sec.} \cdot 3 \text{ Pf.} = 12 \text{ Pf.}$, Ausgabe-Timer stoppen	<u>AOC-D-Ausgabe</u> <u>149 Pf.</u>

3/7

FIG 2



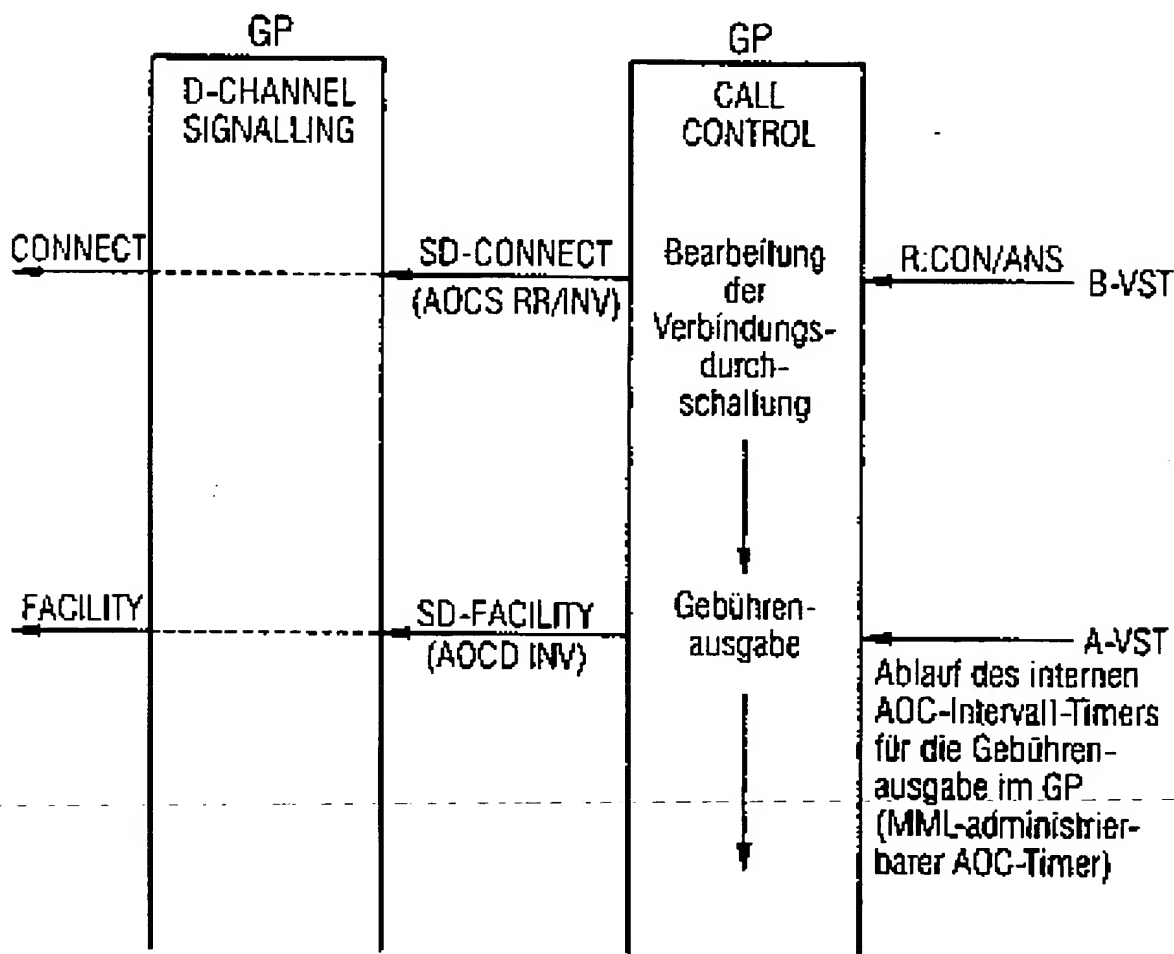
4/7

FIG 3 AVerbindungsaufbau:**FIG 3 B**Auslösen vor Durchschaltung des Nutzkanals
(vor R: CONNECT/ANSWER):

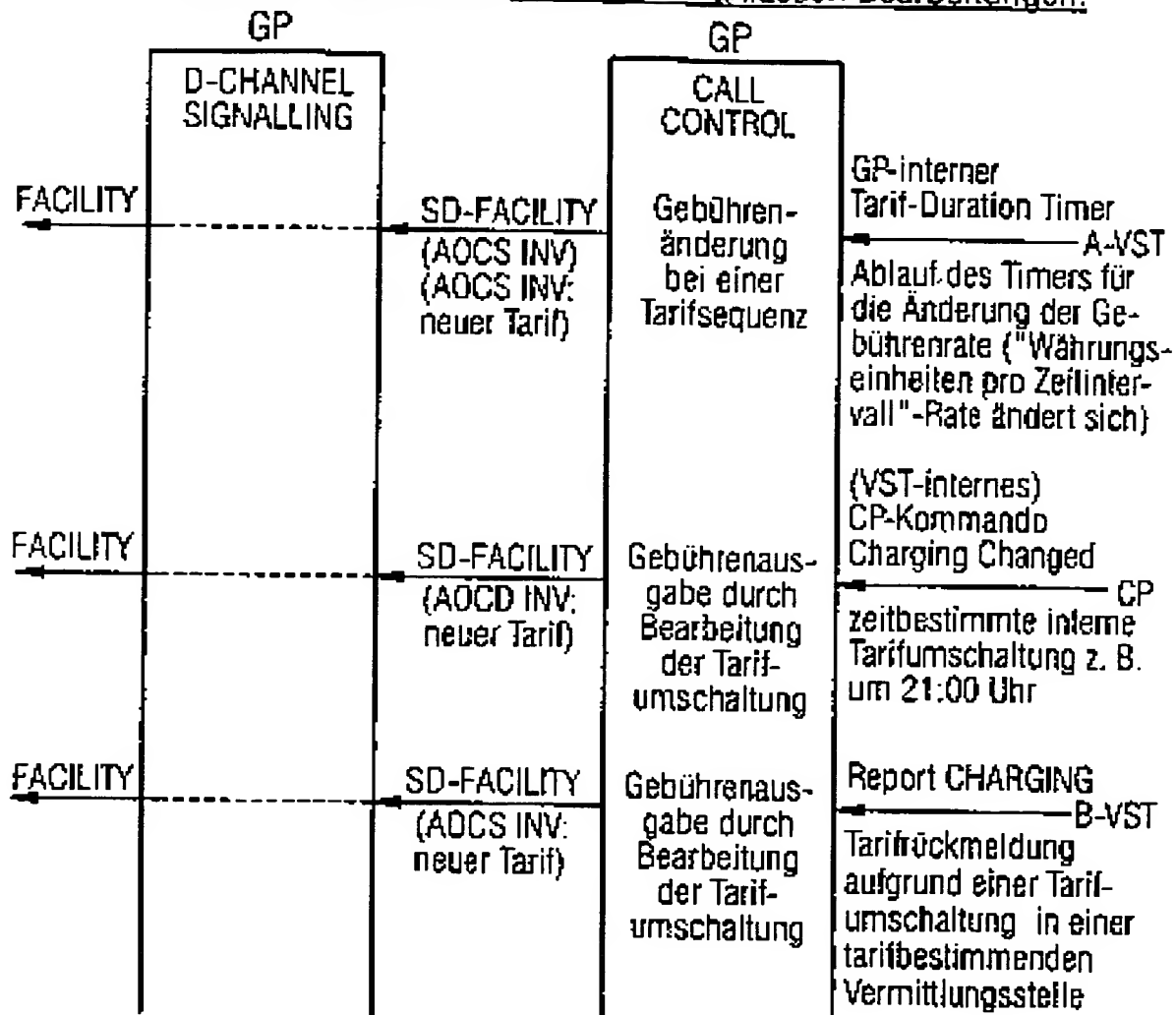
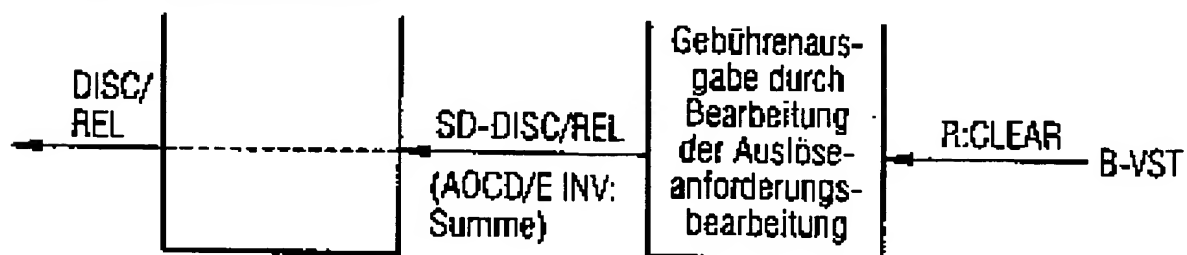
5/7

FIG 3 C

Verbindung kommt zustande
(durch R: CONNECT/ANSWER):



6/7

FIG 3 DVerbindung ist aktiv, Tarifänderungen veranlassen Bearbeitungen:**FIG 3 E**Verbindungsabbau:

Legende: INV: Invoke component
 RR: Return Result component
 RE: Return Error component

7/7

FIG 4

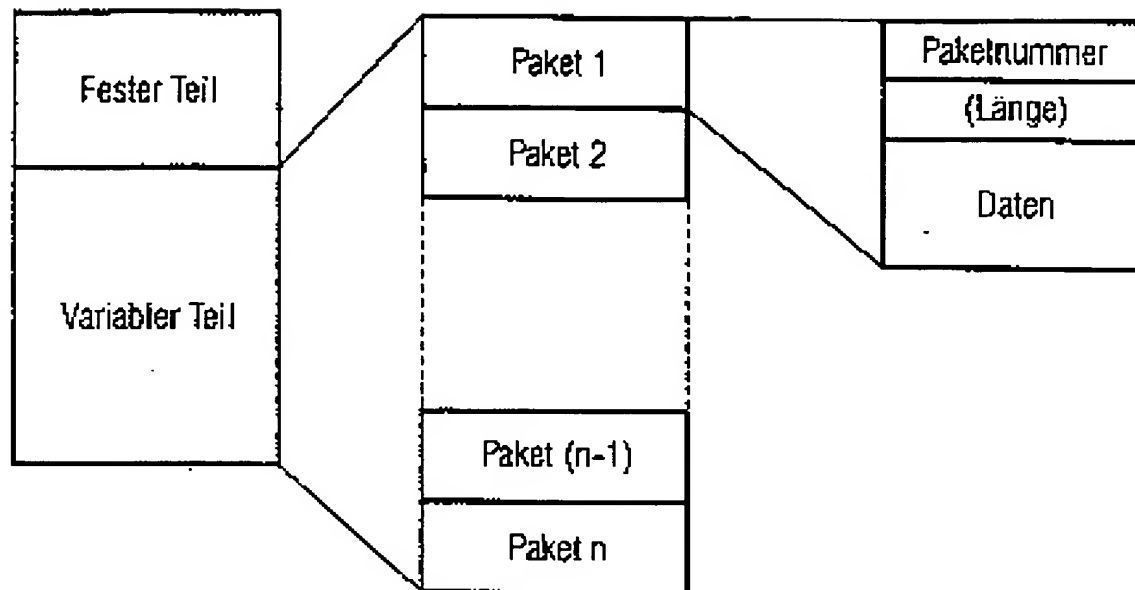
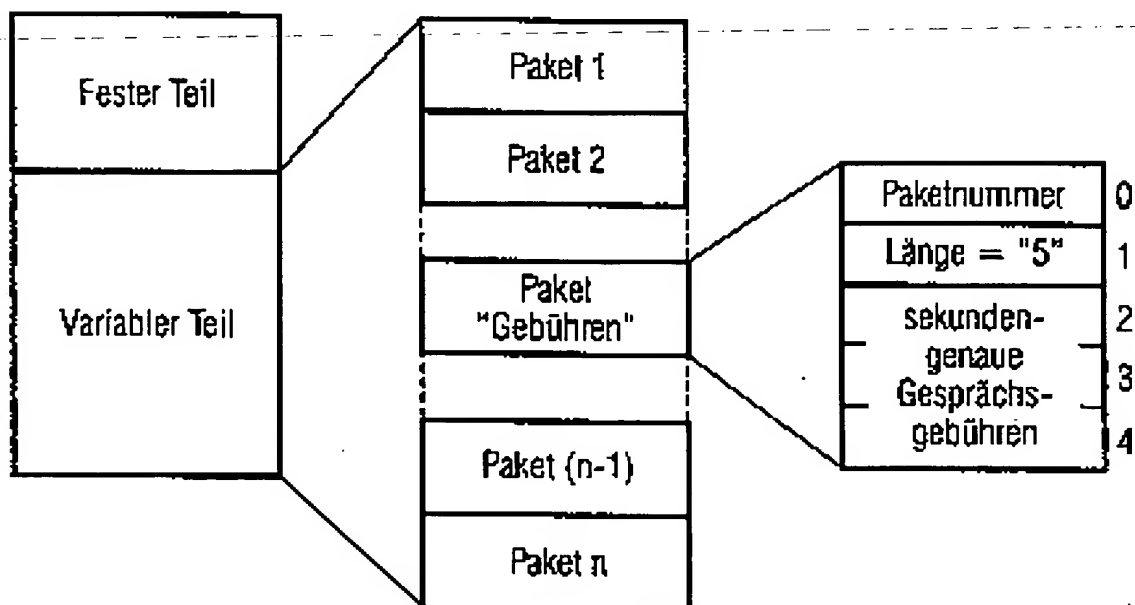


FIG 5



THIS PAGE BLANK (USPTO)